

# 철도종사자 안전교육 표준교재 개발 연구.

## Study on the Development of Safety Training Textbooks for Railway Workers

박용기\*<sup>†</sup>, 홍용기\*, 박재흥\*, 안도만\*, 한재진\*\*

Yong-ki Park\*<sup>†</sup>, Yong-ki Hong\*, Jae-heung Park\*, Do-man Ahn\*, Jae-jin Han\*\*

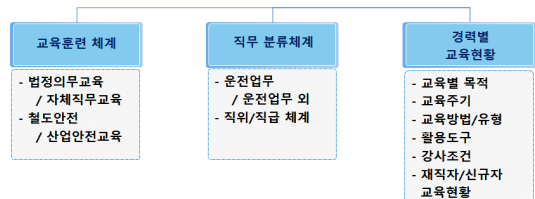
**초 록** 철도산업의 발전과 더불어 4차 산업 기술이 철도시스템에 접목되고 있고 최근 베이비 붐 세대의 퇴직으로 인한 기술경력이 단절되는 등의 현실에서 철도종사원에 대한 표준화된 교재를 활용한 체계적이고 상시적인 안전교육의 필요성이 대두되고 있다. 본 논문에서는 국내·외 최신자료 활용하여 철도사고 통계를 파악하고 국내 철도운영기관의 교육 콘텐츠 현황과 타 교통시스템의 안전교육 콘텐츠의 조사 분석을 통하여 운영기관별 직무별 안전교육 콘텐츠 니즈 조사 등의 절차를 통하여 다양한 조직운영 형태의 운영기관에 적합한 철도종사자 안전교육 표준교재의 연구 개발을 시도하였다.

**주요어** : 철도종사자, 철도안전표준교재, 안전교육, 철도안전법령, 안전콘텐츠

### 1. 서 론

철도운영기관에서 시행되는 안전교육은 역·소장 등 안전관리책임자가 자체 교안을 가지고 시행하고 있다. 본 논문에서는 현재 운영기관별 별개로 운영되는 교안과 전달위주의 학습형태로 진행되는 상황에서 운영기관별 교육훈련체계 및 교육훈련 현황을 파악하고 기관별로 공통적용이 가능한 안전 전문교재의 표준화 개발을 시도하여 먼저 철도운영기관별 철도안전교육 현황조사를 수행하였고, 표준교재 개발을 위하여 관련법령을 3개의 모듈을 설정하고, 표준교재 및 강의용 교안 그리고 자율학습용 콘텐츠를 제작하였다.

기관별 니즈분석 파악한 결과, 피교육자 소집에 있어서는 집체교육 및 사이버교육의 필요성이 직무별 교육 콘텐츠 내용에서는 전문성 부여에 대한 필요성이 각각 부각되었으며, 교육의 근거가 되는 철도안전법과 산업안전보건법의 교육범위에 대한 정의가 요구되었으며, 강사의 전문성 확보와 교육 매체의 다양성을 바탕으로 현장 맞춤형 교육과 이해도 향상을 위한 등을 도출하였다. 안전



### 2. 본 론

#### 2. 1 철도안전교육 현황조사

철도안전교육에 대하여 Fig.1과 같이 운영

Fig. 1 운영기관별 교육 현황 파악

교육 현황 파악과 설문조사 분석결과 운영기관별 운전업무종사자의 직무분류 체계가 상이하여 교육 대상자 선정기준이 모호함을 알 수 있었고, 공통적으로 본사와 현장의 특성에 따라 교육대상자 소집에 한계가 있으며, 직무 특성별 교육 콘텐츠의 전문성이 상당히 부족하였으며, 또한 교육강사의 전문성 미

† 교신저자:(사)한국철도차량기술사회/한국철도공사(ksykpark@naver.com)

\* (사)한국철도차량기술사회 정회원

\*\* (사)한국철도차량기술사회 정회원

흡 등을 종합해 볼 때, 기관 규모별로 활용 가능한 많은 콘텐츠가 포함된 표준교재를 제공할 경우 기관별 실정에 맞는 선택적인 교육이 가능함을 인지할 수 있었다.

## 2.2 철도안전교육 표준교재 개발

[모듈1]은 철도안전법령 및 제규정으로 총 7개의 장으로 구성 하여 법·규정에 기반하고 운영기관별로 선택 가능한 세부 콘텐츠로 구성하였다. 제1장은 철도안전관리체계에 관한 내용으로 SMS 개요, SMS 제도, SMS 승인검사 시행절차이며 제2장은 철도차량운전면허 및 관제자격증명 제도의 도입배경 및 취득절차 등에 관한 내용이며, 제3장은 철도차량용품 형식승인 제도에 관한 설명이며, 제4장은 철도시설물 관리 관련 제도로 관련 법령, 관리대상 시설물, 안전관리 등을 제시하였고, 제5장은 철도재난대응체계 및 제도로써 법의 제정 배경, 비상대응매뉴얼 관련 법령, 비상대응체계, 매뉴얼 구분기준을 제시하였다. 제6장은 철도사고 예방 및 대책에 관한 내용으로 철도사고 분류, 시설현황, 사고 및 장애현황, 예방대책, 철도종사자 안전교육 등을 다루었다. 제7장에서는 테러·보안 관련 법령 및 규정에 관한 내용으로 제정배경, 사이버테러 대응방법, 사이버 보안업무 등을 각각 제시하였다.

[모듈2]는 철도차량 운행관련 규정에 관한 표준교재로서 총 5개의 장으로 구성되었다. 제1장은 철도차량 운행관련 규정으로 규정의 체계, 제·개정 이력에 관한 내용이며, 제2장은 철도차량운전규칙에 관한 내용으로 열차운전종사자, 적재제한, 열차운전, 열차 간 안전 확보, 철도신호 관련 규칙 등이며, 제3장은 도시철도차량 운전규칙에서 선로설비의 보전, 운전관련규칙, 폐색방식, 철도신호 관련 규칙 등이다. 제4장은 운전이론으로 운전역학, 동력차성능, 열차계획, 철도신호 관련규칙 등이다. 제5장은 관제이론으로 관제장치의 발달 및 특징, 관제장치, 시스템 제어모드, 관제사의 업무 등에 관한 내용이다.

[모듈3]은 비상시 조치에 관한 표준교재로 국가재난안전관리체계, 철도 비상대응 계획, 철도비상대응 연습훈련, 철도사고 유형별

비상대응절차 등 총 4개의 장으로 구성하였다. 각 모듈별 표지 구성은 Fig.2와 같다.

[모듈1] 철도안전법령 및 안전관련 제규정	[모듈2] 철도차량 운행관련 규정	[모듈3] 비상시 조치
<b>철도안전교육 표준교재</b> <hr/> 철도안전법령 및 안전관련 제규정 <hr/> 2019년 국토교통부	<b>철도안전교육 표준교재</b> <hr/> 철도차량 운행관련 규정 <hr/> 2019년 국토교통부	<b>철도안전교육 표준교재</b> <hr/> 비상시 조치 <hr/> 2019년 국토교통부

Fig. 2 표준교재 현황

## 3. 결론

철도안전법이 2005년에 제정된 이래 철도 안전교육 관련 표준교재가 부재하였으며, 철도현장에서 시행되는 대부분의 법정 안전교육은 산안법과 관련한 직무안전 영역에서 이루어지고 있다. 본문에서 제시된 철도안전 표준교재 3개의 모델 제작을 계기로 각 운영기관 등에서 철도종사원의 안전 기본교재로 활용한다면 보다 실용성 있는 교육효과를 통해 철도사고 및 장애를 감소시키는 계기가 될 것으로 사료된다.

## 후 기

본 연구는 국토교통부에서 발주한 『철도종사자 안전교육 콘텐츠 개발』과제의 일환으로 수행되었습니다.

## 참고문헌

- [1] 정광우 (2016) 철도종사자 안전교육 분석을 통한 효과적 교육개선 방안, 2016년도 한국철도학회 추계학술대회 논문집 .
- [2] 백주현(2015) 철도안전교육 인증절차 및 방안 수립에 관한 연구, 2015년도 한국철도학회 춘계학술대회 논문집.
- [3] 국립재난연구원(2014) 초등학교 대상 재난안전교육 콘텐츠 개발.